

基本問題

1 円周率を3.14として、次の問いに答えなさい。●例題1

□(1) 直径が13cmの円の円周の長さは何cmですか。

$$13 \times 3.14 = 40.82 \text{ (40.82 cm)}$$

□(2) 半径が6cmの円の円周の長さは何cmですか。

$$6 \times 2 \times 3.14 = 37.68 \text{ (37.68 cm)}$$

□(3) 円周の長さが18.84cmの円の直径は何cmですか。

$$\square \times 3.14 = 18.84$$

$$\square = 18.84 \div 3.14 = 6 \text{ (6 cm)}$$

□(4) 円周の長さが25.12cmの円の半径は何cmですか。

$$\square \times 2 \times 3.14 = 25.12$$

$$\square \times 2 = 8$$

$$\square = 4 \text{ (4 cm)}$$

2 円周率を3.14として、次の問いに答えなさい。●例題2

□(1) 半径が18cmで、中心角が90度のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。

$$18 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 9 \times 3.14 = 28.26 \text{ (28.26 cm)}$$

□(2) 半径が24cmで、中心角が60度のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。

$$24 \times 2 \times 3.14 \times \frac{60}{360} = 8 \times 3.14 = 25.12 \text{ (25.12 cm)}$$

□(3) 半径が30cmで、中心角が240度のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。

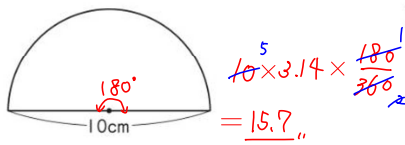
$$30 \times 2 \times 3.14 \times \frac{240}{360} = 40 \times 3.14 = 125.6 \text{ (125.6 cm)}$$

□(4) 半径が8cmで、中心角が45度のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。

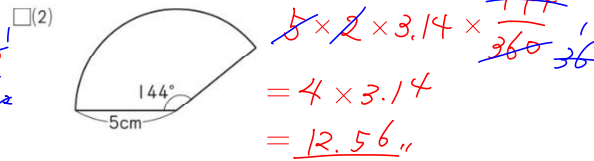
$$8 \times 2 \times 3.14 \times \frac{45}{360} = 2 \times 3.14 = 6.28 \text{ (6.28 cm)}$$

3 次の図のおうぎ形の弧の長さとなわりの長さはそれぞれ何cmですか。ただし、円周率は3.14とします。●例題3

□(1)

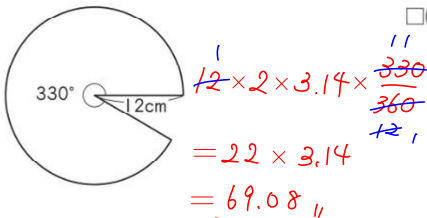


弧の長さ (15.7 cm)
まわりの長さ (25.7 cm)

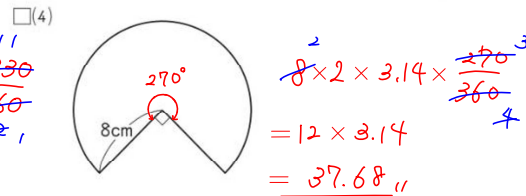


弧の長さ (12.56 cm)
まわりの長さ (22.56 cm)

□(3)



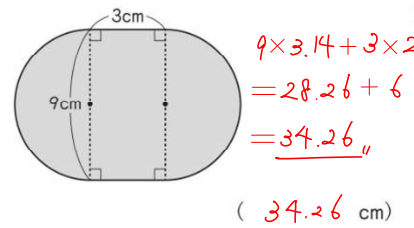
弧の長さ (69.08 cm)
まわりの長さ (93.08 cm)



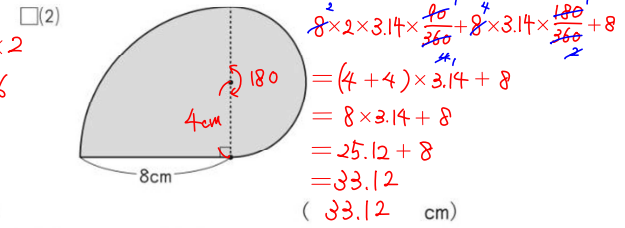
弧の長さ (37.68 cm)
まわりの長さ (53.68 cm)

4 次の図は、長方形や正方形とおうぎ形を組み合わせた図形で、・はおうぎ形の中心です。かげをつけた部分のまわりの長さは何cmですか。ただし、円周率は3.14とします。●例題3

□(1)

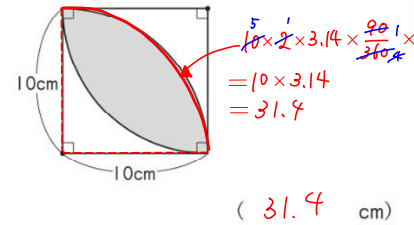


(34.26 cm)

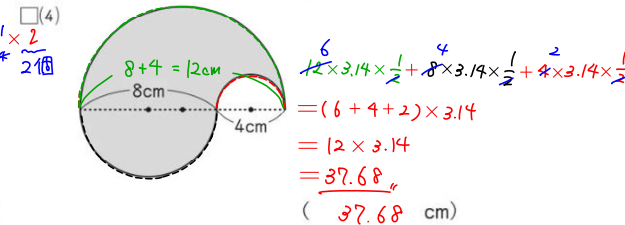


(33.12 cm)

□(3)



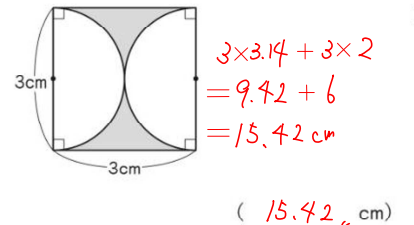
(31.4 cm)



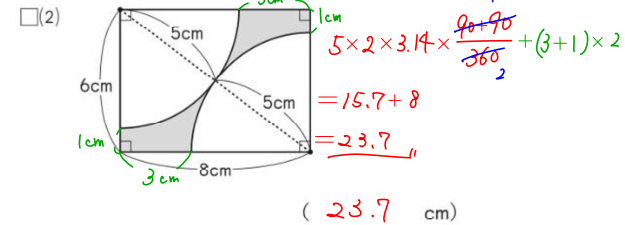
(37.68 cm)

5 次の図は、長方形や正方形とおうぎ形を組み合わせた図形で、・はおうぎ形の中心です。かげをつけた部分のまわりの長さは何cmですか。ただし、円周率は3.14とします。●例題3

□(1)



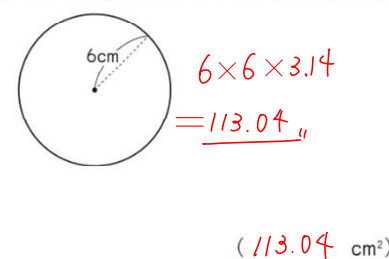
(15.42 cm)



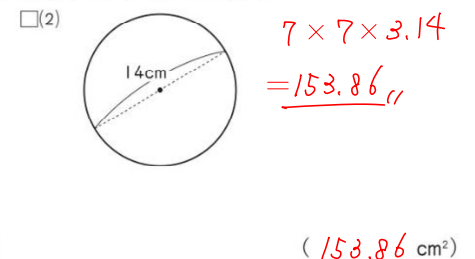
(23.7 cm)

6 次の円の面積は何cm²ですか。ただし、円周率は3.14とします。●例題4

□(1)



(113.04 cm²)



(153.86 cm²)

□(3) 半径が5cmの円

$$5 \times 5 \times 3.14 = 78.5 \text{ (78.5 cm²)}$$

□(4) 直径が16cmの円

$$8 \times 8 \times 3.14 = 200.96 \text{ (200.96 cm²)}$$

第13回 円とおうぎ形

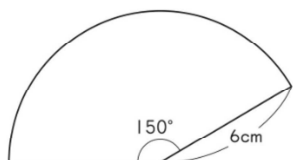
7 次のおうぎ形の面積は何cm²ですか。ただし、円周率は3.14とします。例題4

□(1) 半径8cm, 中心角90度のおうぎ形

$$\begin{aligned} & 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{90}{360} \\ &= 16 \times 3.14 \\ &= 50.24 \end{aligned}$$

(50.24 cm²)

□(3)



$$\begin{aligned} & 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{150}{360} \\ &= 15 \times 3.14 \\ &= 47.1 \end{aligned}$$

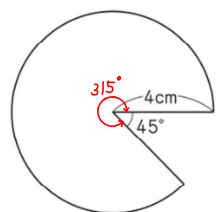
(47.1 cm²)

□(2) 半径10cm, 中心角72度のおうぎ形

$$\begin{aligned} & 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{72}{360} \\ &= 20 \times 3.14 \\ &= 62.8 \end{aligned}$$

(62.8 cm²)

□(4)

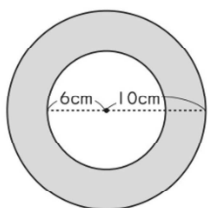


$$\begin{aligned} & 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{45}{360} \\ &= 14 \times 3.14 \\ &= 43.96 \end{aligned}$$

(43.96 cm²)

8 次の図は、円やおうぎ形を組み合わせた図形です。かげをつけた部分の面積は何cm²ですか。ただし、・は円やおうぎ形の中心で、円周率は3.14とします。例題5

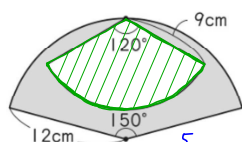
□(1)



$$\begin{aligned} & 10 \times 10 \times 3.14 - 6 \times 6 \times 3.14 \\ &= (100 - 36) \times 3.14 \\ &= 64 \times 3.14 \\ &= 200.96 \end{aligned}$$

(200.96 cm²)

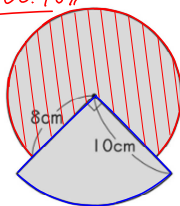
□(2)



$$\begin{aligned} & 12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{120}{360} - 9 \times 9 \times 3.14 \times \frac{150}{360} \\ &= (60 - 27) \times 3.14 \\ &= 33 \times 3.14 \\ &= 103.62 \end{aligned}$$

(103.62 cm²)

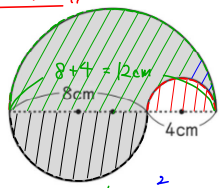
□(3)



$$\begin{aligned} & 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{90}{360} - 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{90}{360} \\ &= (25 - 16) \times 3.14 \\ &= 9 \times 3.14 \\ &= 28.26 \end{aligned}$$

(28.26 cm²)

□(4)



$$\begin{aligned} & 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{90}{360} - 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{90}{360} \\ &= (16 - 4) \times 3.14 \\ &= 12 \times 3.14 \\ &= 37.68 \end{aligned}$$

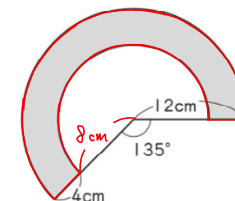
(37.68 cm²)

練習問題

□1 右の図は、おうぎ形を組み合わせた図形です。かげをつけた部分のまわりの長さは何cmですか。ただし、円周率は3.14とします。

$$\begin{aligned} & 12 \times 2 \times 3.14 \times \frac{225}{360} + 8 \times 2 \times 3.14 \times \frac{225}{360} + 4 \times 2 \\ &= (15 + 10) \times 3.14 + 8 \\ &= 78.5 + 8 \\ &= 86.5 \end{aligned}$$

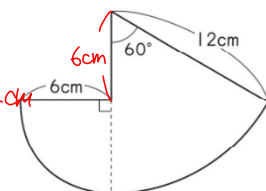
86.5 cm



□2 右の図は、おうぎ形を組み合わせた図形です。まわりの長さは何cmですか。ただし、円周率は3.14とします。

$$\begin{aligned} & 6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} + 12 \times 2 \times 3.14 \times \frac{60}{360} + 6 \times 2 + (2 \times 2) \\ &= (3 + 4) \times 3.14 + 24 \\ &= 21.98 + 24 \\ &= 45.98 \end{aligned}$$

45.98 cm



□3 円周率を3.14として、次の問いに答えなさい。

□(1) 直径が6cmで、弧の長さが9.42cmのおうぎ形の中心角は何度ですか。

$$\begin{aligned} & 6 \times 3.14 \times \frac{x}{360} = 9.42 \\ & \frac{x}{60} = 3 \\ & x = 180 \end{aligned}$$

180 度

□(2) 半径が5cmで、まわりの長さが16.28cmのおうぎ形の中心角は何度ですか。

$$\begin{aligned} & 5 \times 2 \times 3.14 \times \frac{x}{360} = 16.28 - 5 \times 2 \\ & 3.14 \times \frac{x}{360} = 6.28 \\ & \frac{x}{360} = 2 \\ & x = 72 \end{aligned}$$

72 度

□(3) 弧の長さが9.42cmで、中心角が30度のおうぎ形の半径は何cmですか。

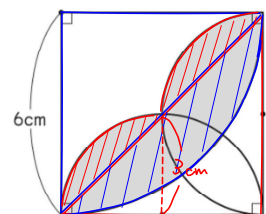
$$\begin{aligned} & x \times 2 \times 3.14 \times \frac{30}{360} = 9.42 \\ & x \times \frac{1}{6} = 3 \\ & x = 18 \end{aligned}$$

18 cm

□4 右の図は、正方形とおうぎ形を組み合わせてできた図形です。かげをつけた部分のまわりの長さは何cmですか。ただし、・はおうぎ形の中心で、円周率は3.14とします。

$$\begin{aligned} & 6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} + 3 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} \times 2 \\ &= 3 \times 3.14 + 3 \times 3.14 \\ &= 6 \times 3.14 \\ &= 18.84 \end{aligned}$$

18.84 cm



第13回 円とおうぎ形

㉔ 右の図は、正方形と四分円を組み合わせた図形です。円周率を3.14として、次の問いに答えなさい。

□(1) ㉔の角の大きさは何度ですか。

60° 度

□(2) かげをつけた部分のまわりの長さは何cmですか。

$$9 \times 2 \times 3.14 \times \frac{30}{360} \times 2$$

$$= 4.5 \times 3.14$$

$$= 14.13$$

14.13 cm

㉕ 右の図は、半径6cmの円と中心角60度のおうぎ形を組み合わせた図形です。円周率は3.14として、次の問いに答えなさい。

□(1) かげをつけた部分のまわりの長さは何cmですか。

$$6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{60+180+180}{360} + 18 \times 2 \times 3.14 \times \frac{60}{360}$$

$$= (14+6) \times 3.14$$

$$= 20 \times 3.14 = 62.8 \text{ cm}$$

62.8 cm

□(2) かげをつけた部分の面積は何cm²ですか。

$$18 \times 18 \times 3.14 \times \frac{60}{360} - 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{60+180+180}{360}$$

$$= (54-42) \times 3.14$$

$$= 12 \times 3.14 = 37.68 \text{ cm}^2$$

37.68 cm²

㉖ 右の図のように、半径8cmの円をそれぞれがぴったりとくっつくように3個ならべ、そのまわりにひもをかけました。円周率を3.14として、次の問いに答えなさい。

□(1) かけたひものうち、AからBまでの部分、CからDまでの部分、EからFまでの部分はどれも直線になりました。AからBまでの長さは何cmですか。

$$8 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$$

$$= 16 \text{ cm}$$

□(2) かけたひもの長さは何cmですか。

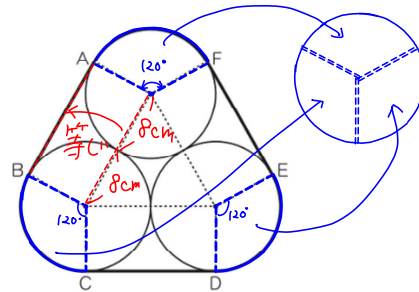
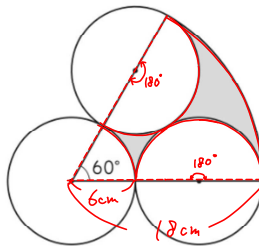
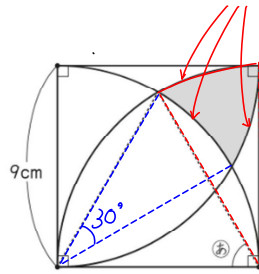
$$16 \times 3 + 8 \times 2 \times 3.14$$

$$= 48 + 50.24$$

$$= 98.24$$

98.24 cm

三ヶ所 同じ長さ



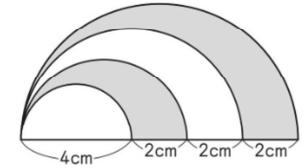
□㉔ 右の図は、半円を組み合わせた図形です。かげをつけた部分の面積の合計は何cm²ですか。ただし、円周率は3.14とします。

$$5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$

$$= (25 - 16 + 9 - 4) \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$

$$= 14 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 21.98$$

21.98 cm²



□㉕ 右の図は、おうぎ形と正方形を組み合わせた図形で、方眼の1目りは4cmです。かげをつけた部分の面積は何cm²ですか。ただし、円周率は3.14とします。

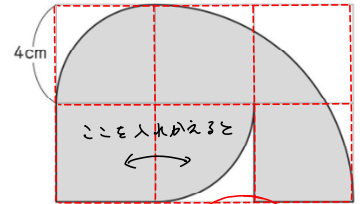
$$4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

$$= (8+16) \times 3.14$$

$$= 24 \times 3.14$$

$$= 75.36$$

75.36 cm²



㉖ 右の図のように、1辺の長さが10cmの正五角形とおうぎ形を組み合わせました。円周率を3.14として、次の問いに答えなさい。

□(1) 太線部分の長さの合計は何cmですか。

$$5 \times 2 \times 3.14 \times \frac{108+180+180}{360} + 5 \text{ cm} \times 2$$

$$= 14 \times 3.14 + 10$$

$$= 43.96 + 10 = 53.96$$

53.96 cm

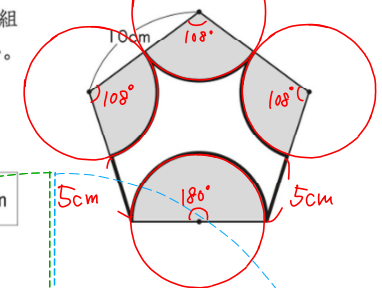
□(2) かげをつけた部分の面積の合計は何cm²ですか。

$$5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{504}{360}$$

$$= 35 \times 3.14$$

$$= 109.9$$

109.9 cm²



□㉖ 右の図のような、1辺が8mの正方形と直角をはさむ2辺が8mの直角二等辺三角形を組み合わせた形の建物があります。

Pのところに、長さ18mのひもで犬がつかねがれていて、建物には入れません。

この犬が動くことのできる部分の面積は何m²ですか。ただし、円周率は3.14とします。

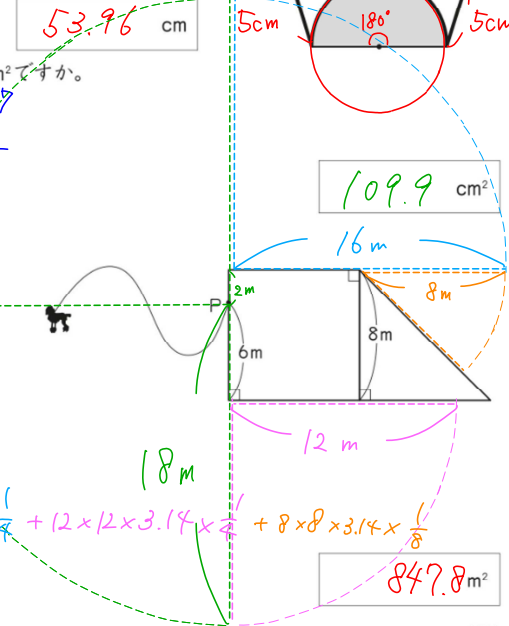
$$18 \times 18 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 16 \times 16 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{8}$$

$$= (162 + 64 + 36 + 8) \times 3.14$$

$$= 270 \times 3.14$$

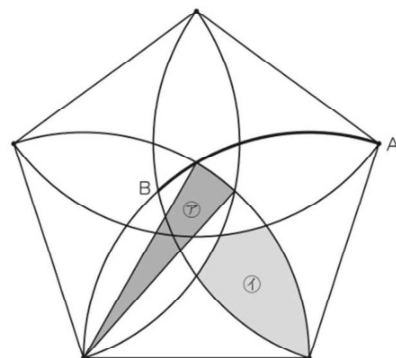
$$= 847.8$$

847.8 m²



チ ャ レ ン ジ

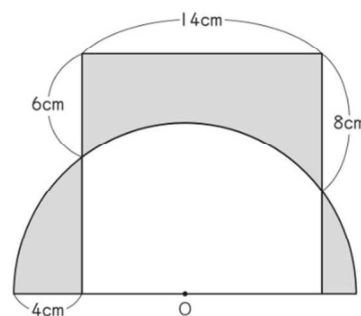
□(1) 図の太線ABの長さは何cmですか。



□(2) かげをつけた部分㊦の面積は何 cm^2 ですか。

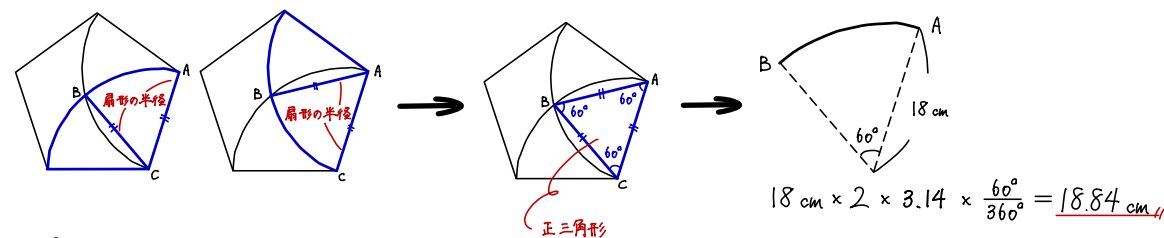
□(3) かげをつけた部分①のまわりの長さは何cmですか。

□(1) かげをつけた図形のまわりの長さの合計は何
cmですか。

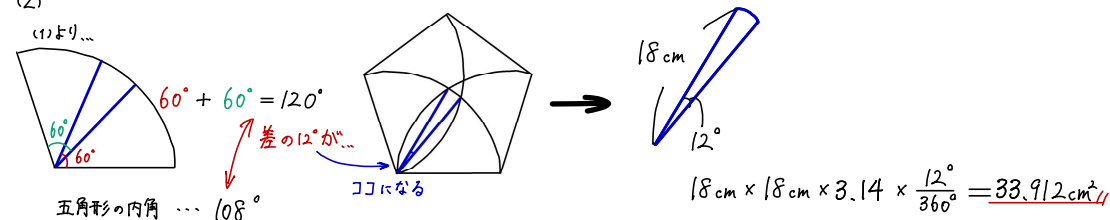


□(2) かげをつけた部分の面積の合計は何 cm^2 ですか。

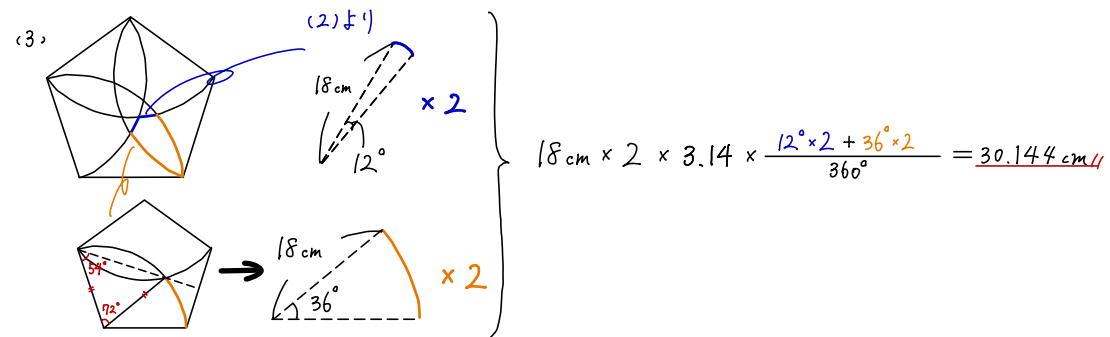
□ (1)



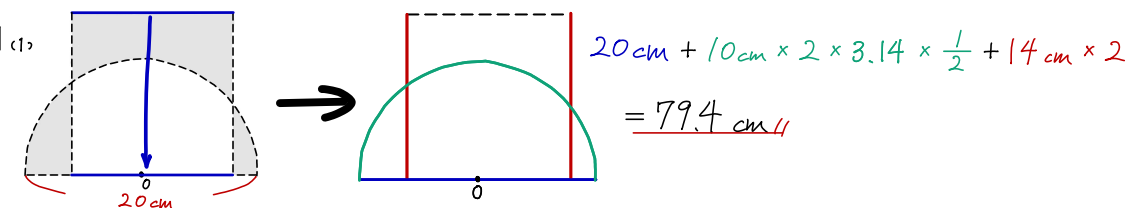
(2)



3



2 (12)



(2)

